

## **СТРУКТУРА И СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА $ZrO_2(MgO)$ - $MgO$ С БИМОДАЛЬНОЙ ПОРИСТОСТЬЮ**

**Е.О. Васильева, А.С. Буяков**

Томский государственный университет

E-mail: akchuch@gmail.com

Научный руководитель: Кульков С.Н.,  
д.ф.-м. н., профессор кафедры прочности и проектирования Томского  
государственного университета, г.Томск

В мире современных материалов керамике принадлежит заметная роль, обусловленная широким диапазоном ее разнообразных физических и химических свойств.

Целью являлось изучение влияния состава и длительности изотермической выдержки при спекании композита  $ZrO_2 - MgO$  на его механические параметры.

В работе исследованы пористые композиционные керамические материалы  $ZrO_2(MgO) - MgO$  с добавлением частиц СВМПЭ. Образцы спекались при температуре  $1600^\circ C$  с изотермической выдержкой: 10, 60, 180, 300 и 600 минут.

ОКР кубической фазы  $ZrO_2$  линейно растут, с увеличением содержания  $MgO$  в составе керамик. Микродисторсия  $ZrO_2$  резко снижается, при увеличении количества  $MgO$  до 25%.

Анализ диаграмм «напряжение-деформация» показал, что предел прочности при сжатии керамики  $MgO$  равен 33 МПа. С ростом концентрации кубической фазы  $ZrO_2$  прочность снижается до 18 МПа [1]. Зависимость прочности от микронапряжений имеет вид логарифмической зависимости. Бразильский метод [2] показал, что с увеличением времени выдержки и содержания  $MgO$  в составе, прочность снижается.

Анализ микроструктуры показал, что с увеличением времени изотермической выдержки размер пор уменьшается и керамика становится более плотной.

### **Литература**

1. Лукин Е.С., и др. Огнеупоры и техническая керамика, 1999, 9.
2. Гольцев В.Ю., и др. Письма о материалах, 2017, 7(1).